

Laboratorio di Taratura Nemko

Nemko Calibration Laboratory

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 06017/24 Certificate of Calibration No.

- Cliente Customer	RS Components Srl Viale T. Edison 110 Edificio C - 20099 Sesto San Giovanni (MI)	- Oggetto Item	Termoigrometro
- Destinatario Addressee	Università studi Trieste ----(-)	- Marca Manufacturer	RS PRO
- Riferimento ordine Order reference	PRJ0066633	- Modello Model	RS -325
- Registro di laboratorio Laboratory register	06017	- Matricola Serial number	240450408
- Data di ricevimento oggetto Date of receipt of item	2024/10/02	- Data di taratura Date of calibration	2024/10/09

Il laboratorio metrologico Nemko Spa, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nelle proprie procedure tecniche, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di taratura adottate;
- la conformità alla norma ISO/IEC 17025.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente alle grandezze in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

The metrology laboratory Nemko Spa, for the measurement ranges and the uncertainties stated in its technical procedures, guarantees:

- the maintenance of the traceability of the measuring equipment used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the calibration procedures used;
- compliance to standard ISO/IEC 17025.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards from which the traceability chain of the laboratory starts, and the relevant valid calibration certificates are also mentioned. The measurement results relate only to the calibrated quantities and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

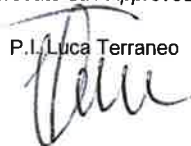
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Data di emissione / Date of issue

2024/10/09

Approvato da / Approved by

P.I. Luca Terraneo



Nemko Italy

Nemko Spa a Socio Unico, Via del Carroccio 4, 20853 Biassono (MB)
TEL +39 039 220 12 01 FAX +39 039 220 12 21 EMAIL segreteria@nemko.com
COD.FISC./P.IVA IT02540280969 CAP.SOC. € 895.960,00 i.v. ISCR.R.I. MB 02540280969
Doc.: CDT Rev.: 7 Date: 2020-01-20

nemko.com/it

1. MODALITA' DI TARATURA

1. CALIBRATION METHOD

1.1 Descrizione dell'oggetto in taratura

1.1 Description of the item to be calibrated

Lo strumento si presenta in buone condizioni e senza danni apparenti.

The instrument arrived in good conditions and without visible damages.

1.2 Descrizione della taratura

1.2 Calibration description

La taratura dello strumento è stata eseguita secondo quanto indicato nella/e procedura/e elencata/e al punto 2 del presente certificato.

The calibration of the instrument was carried out according to what is indicated in the procedure (s) listed in point 2 of this certificate.

1.3 Valutazione di conformità

1.3 Conformity assessment

La valutazione di conformità descritta in questo paragrafo è stata eseguita per tutti i punti di misura ove il rapporto tra il valore della specifica (indicata di seguito con la lettera 'S' e/o la parola 'Specificata') e l'incertezza estesa di misura (indicata di seguito con la lettera 'U' e/o la parola 'Incertezza') è uguale o superiore a 1.

Ove questa condizione non è rispettata, viene comunque assegnato un esito, P (Pass) ove il valore di taratura rispetta i limiti della specifica e F (Fail) ove il valore di taratura non rispetta i limiti della specifica.

Si attesta che, ove sia stato possibile eseguire la valutazione di conformità e senza eseguire alcuna la messa in punto, i valori riportati nel presente certificato rispettano le specifiche dichiarate dal costruttore.

The conformity assessment described in this paragraph was performed for all measurement points where the ratio between the value of the specification (hereafter referred to with the letter 'S' and/or the word 'Specification') and the extended measurement uncertainty (hereafter referred to with the letter 'U' and/or the word 'Uncertainty') is greater than or equal to 1.

If this condition is not met, however an outcome is assigned, P (Pass) where the calibration value respects the limits of the specification and F (Fail) where the calibration value does not respect the limits of the specification.

We state that, where it has been possible to carry out the conformity assessment and without performing any adjustment, the measured values, recorded in this certificate, comply with the specifications declared by manufacturer.

La valutazione di conformità dello strumento viene eseguita assegnando ad ogni valore misurato uno dei seguenti esiti:

The conformity assessment of the instrument is performed by assigning each of the measured values one of the following outcomes:

P (Pass) - Il valore di taratura dello strumento rispetta i limiti della specifica nel punto misurato. Il rischio specifico di falsa accettazione raggiunge il 50 % quando il risultato di misura è prossimo al limite.

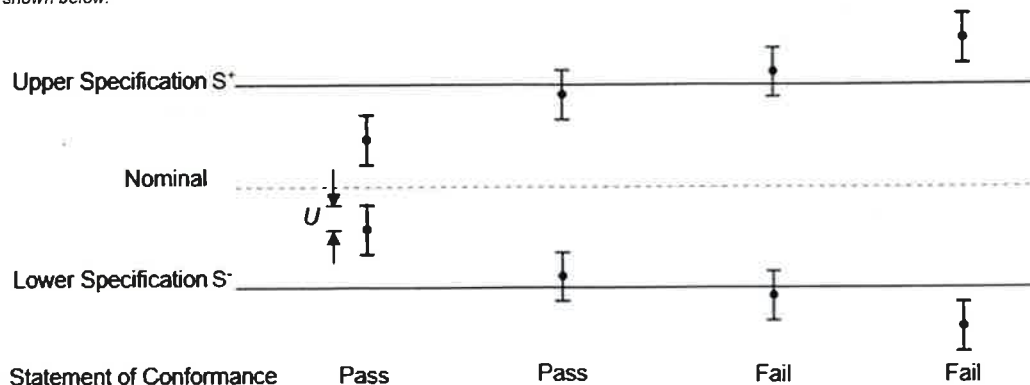
P (Pass) - The calibration value of the instrument respect the specification limits at the point measured. The specific risk of false accept is up to 50% when the measured result is close to the limit.

F (Fail) - Il valore di taratura dello strumento non rispetta i limiti della specifica nel punto misurato. Il rischio specifico di falso rigetto raggiunge il 50 % quando il risultato di misura è prossimo al limite.

F (Fail) - The calibration value of the instrument does not respect the specification limits at the point measured. The specific risk of false reject is up to 50% when the measured result is close to the limit.

Indicato con S⁻ la specifica inferiore e con S⁺ la specifica superiore, $S = (S^+ - S^-)/2$. Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della verifica di conformità, ove:

Indicated with S⁻ the lower specification and with S⁺ the upper specification, $S = (S^+ - S^-)/2$. The graphical representation of the conformity assessment is shown below:





Laboratorio di Taratura Nemko

Nemko Calibration Laboratory

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 06017/24
Certificate of Calibration No.

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

2. PROCEDURE TECNICHE E CAMPIONI DI PRIMA LINEA

2. TECHNICAL PROCEDURES AND REFERENCE STANDARDS

2.1 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure

2.1 The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures

WML2076rev2

2.2 La catena di riferibilità è costituita dai seguenti strumenti

2.2 Traceability is achieved through the following instruments

Descrizione Description	Marca Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial number	Certificato Certificate	Tarato il: Cal. date	Scade il: Due date
Climatic chamber	espec	ARS-1100	4100000067	ISO 06758/23	12/2023	12/2024
Multimetro	Fluke	8846A	1058009	LAT 042 04735/24	08/2024	08/2025
Termoigrometro	Delta Ohm	HD2301.OR + HP475AC1 R	17025927 + 17028196	LAT 157 004924UR+011824TA	03/2024	03/2025
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A15569	ISO 00105/24	01/2024	01/2025
Termometro a resistenza	Hart Scientific	5626	0807	ISO 03824/24	06/2024	12/2024
Termometro a resistenza di platino	Fluke	5626	4608	ISO 03823/24	06/2024	12/2024
Water bath	Hart Scientific	7012	A25149	NST	-	-

3. LUOGO DI TARATURA

3. CALIBRATION PLACE

Nemko SpA

Via del Carroccio, 4

20853 Biassono (MB)

4. CONDIZIONI AMBIENTALI E DI TARATURA

4. CALIBRATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperatura ambiente Ambient Temperature	(20±2)°C
Umidità Relativa Relative Humidity	(25-70)%
Tempo di riscaldamento prima di iniziare le misure Turn on time before measurements	NA

5. TARATO DA

5. CALIBRATED BY

P.I. Marco Rossi

6. RISULTATI DELLE MISURE, IMPOSTAZIONI DELLO STRUMENTO IN TARATURA E INCERTEZZA ESTESA

6. MEASUREMENTS RESULTS, INSTRUMENT UNDER SET UP AND EXPANDED UNCERTAINTY

Taratura della Temperatura Temperature Calibration					Verifica di Conformità Conformity Assessment		
Numero Punti Points Number	Temperatura Riferimento Standard Temperature	Temperatura Indicata Indicated Temperature	Differenza ($t_{ind} - t_{ref}$) Difference ($t_{ref} - t_{ind}$)	Incetezza Uncertainty	Specifica Specification	K=E/S	Risultato Result
1	10,3 °C	10,2 °C	-0,1 °C	0,2 °C	1,00 °C	K=10%	PASS
2	29,4 °C	29,4 °C	0,0 °C	0,2 °C	1,00 °C	K=0%	PASS
3	49,0 °C	49,0 °C	0,0 °C	0,2 °C	1,00 °C	K=0%	PASS
					K>100% FAIL K<=100% PASS E = Differenza (Difference) S = Specifica (Specification)		

Taratura dell'Umidità Humidity Calibration					Verifica di Conformità Conformity Assessment		
Numero Punti Points Number	Umidità di Riferimento Standard Humidity	Umidità Indicata Indicated Humidity	Differenza ($UR_{ind} - UR_{ref}$) Difference ($HR_{ind} - HR_{ref}$)	Incetezza Uncertainty	Specifica Specification	K=E/S	Risultato Result
1	32,6 %	34,5 %	1,9 %	2,0 %	4,0%	K=48%	PASS
2	50,4 %	51,6 %	1,2 %	2,0 %	4,0%	K=30%	PASS
3	69,3 %	70,8 %	1,5 %	2,0 %	4,0%	K=38%	PASS
Umidità Relativa su Isoterma a 30°C Relative Humidity on 30°C Isotherm					K>100% FAIL K<=100% PASS E = Differenza (Difference) S = Specifica (Specification)		